" الكشف عن العوامل المسببة لحوادث السقوط في قطاع البناء واجراءات الوقاية منها"

بلمجاهد خيرة[1]، مباركي بوحفص[2]

[1] طالبة دكتوراه، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة وهران 2

[1] [2] مخبر الأرغونوميا والوقاية من الأخطار، جامعة وهران 2

k_bellemedjahed@yahoo.com

b_mebarki@yahoo.fr

ملخص الدراسة:

نهدف من خلال هذه الدراسة إلى الكشف عن العوامل المسببة لحوادث السقوط في قطاع البناء واجراءات الوقاية منها. ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام دليل التشاور ديباريس(2007) Malchaire من أجل جرد هذا النوع من العوامل. أجريت الدراسة في موقع بناء سكنات اجتماعية تابع لشركة عمومية بولاية تيارت، وأوضحت ما يلي:

1- توصلت عملية الكشف عن الوضعيات الخطيرة التي تحتاج إلى تحسين فوري أن كلا من: أماكن ومجالات ووضعيات ومعدات العمل وتنظيمه، إضافة إلى مهام المناولة اليدوية، معنية بعمليات التحسين الفوري.

2- أما الوضعيات التي تحتاج إلى تحسين في أقرب فرصة ممكنة فهي: مصادر أخطار التكهرب والحريق، الظروف الفيزيقية، تدريب العمال على استخدام أدوات العمل ومحتوى العمل.

أكدت الدراسة الحالية ما توصلت إليه الدراسات السابقة حول موضوع مخاطر السقوط في قطاع البناء، كما أكدت دور إجراءات السلامة المهنية والمتابعة الأرغونومية الدورية في الحد من حوادث العمل في قطاع البناء.

الكلمات المفتاحية: حوادث السقوط؛ اجراءات الوقاية؛ قطاع البناء والتعمير.

Abstract:

The aim of the present study is to diagnosis and identifies accidents causing factors in the work environment. The study was conducted in a construction site belonging to a public building society based in Tiaret, Algeria. In order to achieve these objectives, the Deparis consultation manual (Malchaire, 2007) was used as a diagnosis and identification tool.

The results showed that:

a. The following work situations need an urgent consideration: (1) workspace and equipment layout, (2) work postures, (3) work organization, and (4) manual handling tasks.

b. While the work situations that need a particular consideration in a medium term were: (1) sources of electrical and burning hazards, (2) physical working conditions (noise, lighting, thermal environment and vibration), (3) training of workers for the use of work tools and equipment, beside (4) the job content aspects that need to be looked at.

The results of this study were in line with previous studies on the causes of falling accidents in construction sites, and emphasized the role of occupational

safety and health procedures, while applying the appropriate ergonomic intervention rules in construction sites.

Keywords: Falls accidents, prevention measures, construction sites.

المقدمة:

يتعرض العامل في بيئة العمل إلى حوادث مختلفة يمكن أن تشكل مصدر خطر على صحته وسلامته وعلى أداء المؤسسة. لذلك يؤكد المختصون في السلامة المهنية على أهمية تناول موضوع الحوادث المهنية بأنواعها ومسبباتها وطرق تفاديها، كونها أصبحت مشكلا عالميا سواء من حيث تبعاتها على الصحة المهنية أو من حيث تكاليفها المالية. فهي في واقع الأمر تكلف البلدان الكثير من النفقات المادية والمعاناة النفسية والاجتماعية مثلما يشير (مقداد، 2012). لذلك، إزداد الاهتمام بتناول ظاهرة حوادث العمل في البيئة المهنية نظرا للآثار السلبية والنتائج الخطيرة التي تتركها سواء على مستوى الفرد أو المؤسسة (Mebarki, et al., 2017). فحسب احصائيات المنظمة العالمية للصحة (2017) OMS تتسبب حوادث العمل في وفاة مليوني شخص حول العالم وتسجل 268 مليون حادث غير مميت، مما يؤدي إلى التوقف عن العمل لمدة ثلاثة (3) أيام أو أكثر. أما مكتب العمل الدولي (2014) ILO فقد أحصى 2.3 مليون وفاة سنويا حول العالم جراء الأمراض والحوادث المهنية .

ففي ماليزيا على سبيل المثال، أظهرت الاحصائيات أن عدد الوفيات والعجز الدائم بسبب الحوادث في قطاع البناء هي واحدة من اعلى المعدلات مقارنة مع القطاعات الأخرى حيث قدر معدل الوفيات في قطاع البناء بسبب حوادث السقوط أكثر من ثلاث (3) مرات من جميع أماكن العمل (Abdul Hamid et al., 2003, p96). أما في فرنسا فقد احتلت حوادث السقوط المرتبة الثانية سنة 2014 من العدد الإجمالي

لحوادث العمل مع التوقف عن العمل لأربعة (4) أيام على الأقل، وهي نسبة تعادل 13 % من الحوادث في المؤسسات الفرنسية. (INRS, 2014) .

وفي الجزائر، وبالرغم من وجود النصوص القانونية التي تحرص على حماية العامل من المخاطر المهنية مثل قانون 13-83 الصادر في 2-7- 1983 المتعلق بحوادث العمل والأمراض المهنية، وقانون 07-88 الصادر في 26-01-1988 المتعلق بالوقاية الصحية والأمن في وسط العمل، إضافة إلى قانون 12-05 الصادر في 9-1-2005 المتعلق بالصحة والسلامة المهنية في قطاع البناء، إلا أن العامل يستمر في مواجهة الحوادث المهنية الخطيرة التي قد تؤدي به إلى الوفاة، وهذا ما أكده الصندوق الوطني للتأمينات الاجتماعية للعمال الأجراء من خلال احصائيات حوادث العمل في السنوات الخمسة الاخيرة (2012-2016)، حيث تم تسجيل ما يقارب 50.000 حادث مهني سنويا بما في ذلك 600 حالة وفاة. أما إحصائيات حوادث العمل في قطاع البناء بولاية تيارت فقد سجلت نسبة 51 % من الحوادث التي يتوقف المتعرض لها عن العمل، ونسبة 82,4 % من الحوادث الخطيرة ونسبة 88,9 % من الحوادث المميتة (CNAS, 2016). مما يؤكد خطورة الوضع في قطاع البناء. والتساؤل الذي يتبادر إلى الذهن، ما نصيب حوادث السقوط من مجموع حوادث العمل في قطاع البناء والتعمير بالجزائر؟ كون الإحصائيات شبه غائبة في هذا الشأن.

وللإجابة على هذا التساؤل، تم استخدام دليل التشاور ديباريس Déparis, (Malchaire, 2007)، الذي ينتمي إلى المرحلة الأولى من استراتيجية صوبان (Sobane) (مرحلة الكشف)، حيث يعد من الأدوات الفعالة والسريعة لتحديد المخاطر الموجودة في بيئة العمل، وهو ما أكدته العديد من الدراسات ("مالشير2007 ,Malchaire "، "عمري وأخرون2007 ,Amri et al "، "بييت 2008 ,Piette ").

واستنادا إلى الاحصائيات الدولية (INRS, 2014 ; OMS, 2017 ; ILO, 2014) والوطنية(CNAS, 2016). والمحلية (CNAS, 2016) حول حوادث السقوط في قطاع البناء التي احتلت الصدارة من بين الحوادث الأخرى، إضافة إلى نتائج الدراسات السابقة التي أكدت ذلك، سنحاول في هذه الدراسة الكشف عن أسباب حوادث السقوط من خلال الاجابة على السؤال التالي :

ماهي العوامل المسببة لحوادث السقوط في قطاع البناء والتعمير؟ وفيما تتمثل اجراءات الوقاية منها؟

الاجراءات المنهجية :

1- منهج الدراسة: تم اعتماد المنهج الوصفي لإجراء هذه الدراسة، ولجمع وتحليل معطيات البحث تم استخدام أسلوب دراسة الحالة.

2- عينة الدراسة: اعتمدنا على العينة القصدية الطبقية، والتي استخرجت وحداتها قصديا عن طريق قائمة العمال وقدر حجم العينة 40 بناءا أي بنسبة 33 % من العدد الاجمالي لأفراد مجتمع البحث المقدر ب 120 عاملا في مختلف تخصصات البناء.

جدول رقم (01): يوضح توزيع العينة وفق العمال المتعرضين والغير متعرضين لحوادث السقوط

التعرض	التكرار	النسبة المئوية
نعم	25	% 62,5
لا	15	% 37,5
المجموع	**40**	**% 100**

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن نسبة العمال المتعرضين لحوادث السقوط قدرت بـ: 62,5 % وهي نسبة معتبرة تحتاج إلى دراسة معمقة للبحث عن أسبابها والوصول إلى حلول قصد القضاء عليها.

3- مكان وزمان إجراء الدراسة: أجريت هذه الدراسة بورشة بناء سكنات عمومية تابعة لمؤسسة البناء والتعمير بولاية تيارت، في الفترة الممتدة من 6 نوفمبر 2016 إلى 22 مارس 2017.

4- أداة الدراسة: تم استخدام دليل التشاور ديباريس Déparis, (Malchaire, 2007)، للكشف عن المخاطر المهنية الموجودة في قطاع البناء وتحديد العوامل المسببة لحوادث السقوط، وقبل تطبيق الدليل قمنا بعقد اجتماع مع المسؤول عن موقع البناء من أجل شرح الدليل وتطبيقه معا، كون الاستراتيجية تقتضي بعد القيام بمرحلة الكشف يشرع في مرحلة التدخل الفوري لتحسين الوضعيات الخطيرة، ومعالجة الوضعيات الأخرى في أقرب فرصة ممكنة. يحتوي هذا الدليل على ثمانية عشرة (18) بندا تتطلب التطرق لمناقشة كل جوانبها خلال اجتماع اللجنة المكلفة بعملية الكشف، وهي:

- ✓ مجالات وأماكن العمل (مجالات العمل، عدد العمال في مساحة العمل، طرق وصول العمال، حركة العمال، مناطق تخزين المواد، مساحات التخزين، الارشادات، النظافة، مخارج النجدة).
- ✓ تنظيم العمل (تنظيم المهام، ظروف العمل، تخطيط العمل، ترتيب معدات العمل، تنظيم أماكن العمل، الأنشطة المشتركة، وسائل الاتصال، التدريب).
- ✓ مخاطر السقوط (الحماية الجماعية، السقالات، السلالم، الاعمال الخطرة، الارضية).

- ✓ رفع ونقل المواد والعمال (معدات النقل العمودية والأفقية، وسائل العرض وأدوات التحكم الخاصة بالعمال).
- ✓ حوادث العمل (ملابس العمل، معدات الوقاية الفردية، المخاطر الميكانيكية، الاجراءات المتخذة في حالة وقوع الحوادث، تحليل الحوادث، الاسعافات الأولية).
- ✓ أخطار التكهرب والاحتراق (التركيب الكهربائي العام، المعدات الكهربائية، الأدوات، التدريب، المواد المتفجرة والقابلة للاشتعال، وسائل مكافحة الحرائق، فرق التدخل، التعليمات المتخذة في حالة نشوب حريق، اللافتات والارشادات).
- ✓ وسائل العرض وأدوات التحكم (وثائق تصف العمل، مميزات الأدوات).
- ✓ معدات العمل/الأدوات/الآلات (الصيانة، التخزين، الابعاد والأشكال، الأمان، تدريب العمال).
- ✓ وضعيات العمل (تكرار الحركات، ارتفاعات العمل، العمل في حالة وقوف).
- ✓ المناولة اليدوية (الحركات والجهد المبذول، الحمولة، المساعدة الميكانيكية، التدريب، التعب في نهاية اليوم).
- ✓ الاضاءة/ الضوضاء/ المناخ (توحيد الاضاءة، المصابيح، إضاءة مخارج النجدة/سهولة التحدث مع العمال، معدات الوقاية الفردية، الانشطة الصاخبة، الآلات والمعدات الصاخبة، وسائل الاتصال/تنظيم العمل في حالة ارتفاع أو انخفاض درجات الحراة، الرياح، الامطار، ملابس العمل، ملابس الوقاية).
- ✓ الاهتزاز (الآلات المهتزة، المعدات المهتزة، التدريب).
- ✓ نظافة الهواء (المخاطر الكيميائية، الغبار، الأبخرة، النفايات، معدات الوقاية الفردية، اللافتات، التدريب).

- ✓ الاستقلالية والمسؤولية الفردية (الأوامر، التوقعات، درجة المبادرة، حرية الاتصال، مستوى الاهتمام، القرارات، الاخطاء).
- ✓ محتوى العمل (مصلحة العمل، الكفاءات، المهارات، التدريب على المخاطر).
- ✓ القيود الزمنية (التوقيت الزمني، وتيرة العمل، استقلالية المجموعة، الانقطاع في العمل، فترات الراحة).
- ✓ علاقات العمل (الاتصالات اثناء العمل، تقسيم العمل، المساعدة المتبادلة بين العمال، التشاور حول العمل، العلاقات مع التسلسل الهرمي، اقتراحات العمال وانتقاداتهم، التقييم).
- ✓ المحيط النفس اجتماعي (الترقيات، التمييز، التوظيف، الراتب، المشاكل النفس اجتماعية، ظروف العمل في موقع البناء).

5- مصطلحات الدراسة:

5-1- حوادث السقوط: ورد في " كراجر Krueger 2010 " أن حوادث السقوط هي نتيجة الاحتكاك الزائد بين حذاء العامل وسطح الأرضية، أو بين التقاء قدم العامل مع بقايا العمل بسبب عدم تنظيم أماكنه، أو بسبب سقوط معدات العمل على العامل. (Krueger, 2010, p 02). أما مفهوم حوادث السقوط في دراستنا هو البحث عن أسباب تعرض العامل للسقوط (السقوط من الأعلى، أو سقوط المعدات والأدوات من الأعلى، أو السقوط في نفس المستوى).

5-2- اجراءات الوقاية من حوادث السقوط: حددت ادارة الصحة والسلامة المهنية (OSHA, 2011) مجموعة من الاجراءات الوقائية للحد من حوادث السقوط فردية كانت أو جماعية (حزام الأمان، الخوذة، حواجز الأمان، شبكات الوقاية، أنظمة تركيب السقالات...).

6- عرض النتائج: بعد تطبيق إجراءات الكشف عن الأخطار المهنية المسببة لحوادث السقوط في ورشة البناء محل الدراسة بواسطة أداة الدراسة المتمثلة في دليل التشاور ديباريس (Déparis) توصلت الدراسة إلى النتائج التالية المبينة في الجدول التالي:

جدول رقم (02): يوضح نتائج التقرير النهائي لعملية الكشف عن العوامل المسببة لحوادث السقوط في ورشة البناء محل الدراسة.

الأبعاد	الرمز
1- أماكن ومجالات العمل	☹
2- تنظيم العمل	☹
3- مخاطر السقوط	☹
4- رفع ونقل المواد والعمال	😐
5- حوادث العمل	☹
6- المخاطر الكهربائية والحرائق	😐
7- وسائل العرض وأدوات التحكم	😐
8- معدات العمل، الأدوات والآلات	☹
9- وضعيات العمل	☹
10- المناولة اليدوية	☹
11- الاضاءة، الضوضاء، المناخ	😐
12- الاهتزازات	😐
13- التهوية	😐
14- الاستقلالية والمسؤولية الفردية	😐

15- محتوى العمل	😐
16- القيود الزمنية	😐
17- علاقات العمل (الرؤساء والمرؤوسين)	😐
18- المحيط النفس اجتماعي	😐

☺وضعية مريحة (نرمز لها باللون الأخضر).

😐وضعية تحتاج إلى تحسين (نرمز لها باللون البرتقالي).

☹ وضعية خطيرة تحتاج إلى تحسين فوري (نرمز لها باللون الأحمر).

من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه، نستنتج ما يلي:

1- الوضعيات الخطيرة التي تحتاج إلى تحسين فوري (المرمزة باللون الأحمر) هي: أماكن ومجالات ووضعيات ومعدات العمل وتنظيمه، إضافة إلى مهام المناولة اليدوية، معنية بعمليات التحسين الفوري . حيث تشكل هذه العوامل خطر تعرض العمال لحوادث السقوط.

2- أما الوضعيات التي تحتاج إلى تحسين في أقرب فرصة ممكنة (المرمزة باللون البرتقالي) فهي: مصادر أخطار التكهرب والحريق، الظروف الفيزيقية، تدريب العمال على استخدام أدوات العمل ومحتوى العمل.

جدول رقم (03): يوضح تقييم العوامل المسببة لحوادث السقوط في ورشة البناء محل الدراسة.

العوامل	التقييم
1- عوامل الوقاية الفردية:	
- حزام الأمان	- غير متوفر
- الخوذة	- متوفرة ولكن غير مستخدمة
2- عوامل الوقاية الجماعية:	
- أنظمة تركيب السقالات	- عدم احترام معايير التركيب
- أنظمة شبكات الحماية	- غير متوفرة
- أنظمة حواجز الأمان	- متوفرة لكن لا تتماشى مع معايير السلامة.
- تنظيم أماكن العمل	- عدم الحرص على تنظيم وتنظيف أماكن العمل.
3- عوامل تنظيمية:	
- التدريب	- منعدم
- حملات التوعية التحسيس	- قليلة جدا
4- عوامل انسانية:	
- لامبالاة العمال (عدم استخدام معدات الوقاية)	- ظاهرة منتشرة
- عدم التركيز في العمل وتشتت الانتباه	- واردة بسبب نقص كفاءة العمال

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن من بين العوامل المسببة لحوادث السقوط في ورشة البناء محل الدراسة نجد كلا من العوامل التالية: عوامل الوقاية الفردية، وعوامل الوقاية الجماعية، العوامل التنظيمية، وأخيرا العوامل الانسانية.

بالنسبة لعوامل الوقاية الفردية، نجد عمال الورشة محل الدراسة لا يستخدمون الخوذة أثناء مزاولتهم لمهامهم، وهذا ما قد يعرضهم لإصابات متفاوتة الخطورة بسبب تساقط مواد وأدوات العمل من الأعلى. في حين نجد أن صاحب العمل لا يحرص على العمال بالالتزام على استخدام أحزمة الأمان وهذا ما قد يزيد في احتمال تعرضهم لحوادث السقوط من الأعلى.

أما بالنسبة لعوامل الوقاية الجماعية، فنجد أنها شبه منعدمة، حيث أن عدم احترام معايير تركيب السقالات يهدد بأمن وسلامة عمال الورشة محل الدراسة. كما نجد عدم توفير شبكات الحماية لمنع سقوط الأدوات من الأعلى وتفادي تعرض العمال للاصابة، أما حواجز الحماية الجماعية فهي متوفرة لكنها لا تتماشى مع معايير السلامة المهنية فهي لا تحمي العمال من خطر السقوط. ومن الاسباب الرئيسية المسببة لحوادث السقوط في نفس المستوى كالتعثر والانزلاق نجد عدم تنظيم أماكن العمل، كعدم ترتيب مواد البناء والأدوات المستخدمة لإنجاز المهام في أماكن مخصصة لذلك، إضافة إلى عدم تنظيف أماكن العمل من بقايا المواد المستخدمة.

أما فيما يخص العوامل التنظيمية المتمثلة في تدريب العمال وقيام صاحب العمل بحملات تحسيسية وتوعوية فهي نادرة بسبب المدة المحددة لإنجاز المشروع.

وأخيرا، بالنسبة للعوامل الانسانية المتمثلة في عدم تبني العمال سلوكات وقائية، كعدم التزامهم باستخدام معدات الوقاية الفردية والتطبيق السيء لمعدات الوقاية الجماعية. أما تشتت انتباههم وعدم تركيزهم يرجع إلى:

- عدم كفاءة العمال في هذه المهنة.
- الضوضاء العالية داخل محيط الورشة.
- أسباب شخصية.

6- مناقشة النتائج:

جاءت نتائج الدراسة لتبين أن أماكن ومجالات العمل، وتنظيم العمل، ومعدات العمل، و وضعيات العمل، والمناولة اليدوية، تصنف ضمن الوضعيات الخطيرة التي تحتاج إلى تحسين فوري في ورشة البناء بالمؤسسة العمومية للترقية العمرانية بمدينة تيارت. وهي نتائج تشبه إلى حد بعيد ما توصلت إليه دراسة "عمري وآخرون"(Amri et al, 2007) الموسومة بالكشف التشاوري للأخطار المهنية. كما اتفقت إلى حد بعيد مع نتائج تطبيق دليل التشاور ديباريس من قبل مصممه "مالشير" Malchaire, 2007 في قطاع البناء والأشغال العمومية ببلجيكا. ومن أبرز نتائج الدراسة الحالية أن عدم تنظيم وترتيب أماكن العمل في ورشات البناء يعد من الأسباب الرئيسية لحوادث السقوط، وهو ما وقفت عليه العديد من الدراسات التي تمت في قطاع البناء والتعمير، كدراسة "مالشير وكوب"(Malchaire et Koob, 2007) حول تحليل المخاطر المهنية لدى عمال البناء. ودراسة " يي مان لي" (Yi man li, 2017) حول العوامل المؤثرة على سلامة العمال في قطاع البناء بالصين.

إن أسباب حوادث السقوط في قطاع البناء كانت محور العديد من الدراسات (Oliveira et Pais, 2017 ; Hong et Gui, 2017 ; INRS, 2014 ; Shreevastav, 2008 ; Paulson, 2002). فدراسة "هونغ وغي" Hong et Gui, 2017 حول السلوكات اللاوقائية المسببة لحوادث السقوط في قطاع البناء في الصين، أكدت أن 80 % من

حوادث السقوط في قطاع البناء سببها سلوكات لاوقائية من طرف الضحية كعدم استعمال حزام الأمان أو الخوذة الواقية أو عدم صلاحيتهما، إضافة إلى نقص تدريب العمال. وهي نفس النتيجة التي توصلت إليها دراستنا الحالية، حيث أكدت وجود سلوكات لا وقائية في ورشة البناء محل الدراسة كعدم استعمال معدات الوقاية الفردية ونقص التدريب، مما يؤكد احصائيات حوادث السقوط في قطاع البناء المسجلة من قبل صندوق الضمان الاجتماعي (CNAS, 2016). و هنا، يرى "وونغ وآخرون" (Wong et al, 2017) أن الحوادث تنتج عن نقص التدريب، و عدم كفاءة العمال، و سوء استخدام المعدات، وهي نفس الأسباب التي وقفت عليها دراستنا الحالية والتي تعود في معظمها إلى السلوكات اللاوقائية المتمثلة في وعدم استعمال أجهزة الوقاية الفردية، إضافة إلى نقص التدريب.

إن عملية الكشف عن أخطار السقوط في قطاع البناء موضوع دراستنا الحالية توصلت إلى نتيجتين أساسيتين هما: (1) ضرورة التحسين الفوري لبعض وضعيات العمل و (2) وجوب التحسين المرحلي لوضعيات أخرى. وكلتهما من المسؤوليات المنوطة بإدارة المؤسسة، كاستراتيجية للحد من هذا النوع من الأخطار المهنية. وهو ما تنص علية توصيات العديد من الدراسات، حيث يوصي "ايوديجي وآخرون" (Ayodeji et al, 2017) على أن السلامة في العمل يجب أن تعد الشغل الشاغل لجميع المعنيين في مجال البناء، فهناك خطوات أساسية يجب أن تتبع للتخلص من الأخطار المتعلقة بالعمل في المرتفعات، حيث يجب على صاحب العمل اتخاذ اجراءات مناسبة وكافية وواقعية وقابلة للتطبيق لمنع الاصابات والأخطار (Ayodeji, 2017, p154).

اجراءات الوقاية من مخاطر السقوط: حددت ادارة الصحة والسلامة المهنية (OSHA,2011) مجموعة من الاجراءات الوقائية للحد من حوادث السقوط، أهمها تلك الموجهة لصاحب العمل، حيث يتوجب عليه الالتزام بما يلي:

- التأكد من سلامة مواقع ومنصات وأسطح العمل.
- توفير أنظمة الحماية الجماعية والفردية من السقوط إذا ما تجاوز ارتفاع سطح العمل 1.8 متر.

وللتفصيل أكثر حول موضوع اجراءات الوقاية من حوادث العمل، يمكننا تقسيمها إلى اجراءات وقائية فردية واجراءات وقائية جماعية:

1- **اجراءات الوقاية الفردية:** تمثل معدات الوقاية الشخصية أهم وسائل الوقاية التي تحمي العمال من إصابات وحوادث العمل المباشرة ومن بعض الأمراض والإصابات المهنية، حيث يستخدمها العامل وفقا لطبيعة عمله. و لتحقيق هدفها في منع الخطر عن العامل أو تخفيف من درجة التعرض، يجب ملاءمتها للجسم وعدم تشكيلها لمصدر إزعاج للعمال ، كما تتطلب سهولة استعمالها وإدراك العامل لأهمية الاستعمال وديمومة الاستمرار خلال فترة العمل لتأمين الدور الوقائي في الحماية من الأخطار التي تحيط به (نفس المرجع السابق).

- **الخوذة:** تستعمل واقيات الرأس (الخوذة) للوقاية من أخطار الأجسام الصلبة المتساقطة من الأعلى، حيث تتنوع واقيات الرأس تبعًا لاختلاف طبيعة العمل فمنها القبعات البلاستيكية الصلبة التي تستخدم في أعمال الصيانة والقبعات المصنوعة من الألومنيوم الخفيف أو طاقيات حفظ الشعر المصنوعة من القماش وكلها تتميز بحماية الرأس ووقايته من أخطار العمل (الريماوي، 2016، ص 50).

- **وقاية القدم:** تستخدم لهذا الغرض الأحذية الواقية، حيث تصمم لغرض حماية القدم من الأخطار التي يحتمل التعرض لها في محيط العمل ومنها:

• أحذية مصنعة من الجلد المقوى أو أحذية ذات غطاء معدني القدم من الاصطدام بالأجسام أو سقوطها.

• أحذية من المطاط وتوصف أنها مرتفعة حيث تغطي الساق وتستخدم في أعمال الصناعات الكيميائية.

• أحذية مصنوعة من المواد المطاطية الصلبة من الأسفل لمنع الانزلاق. (نفس المرجع السابق، ص 51).

- **الأحزمة الو اقية:** تستخدم لحماية الجسم من خطر السقوط خلال العمل على المرتفعات أو السقوف أو ما شابهها، ويجب أن تتوفر حواجز أو قضبان حماية عالية وقوية بشكل كافٍ لحماية العامل. وفي حال عدم توفر تلك الحواجز الواقية بحسب طبيعة مكان العمل فلا بد من استخدام الأحزمة الواقية من السقوط لوقاية العمال من مخاطر السقوط لعمال البناء، وللعمال الذين تستدعي طبيعة عملهم الصعود إلى أماكن عالية (INRS, 2018).

2- اجراءات الوقاية الجماعية: من أهم معدات الحماية الجماعية معدات السقالات حيث يشترط بها أن تكون مصنوعة من مواد صلبة وجيدة وهيكل قوي ذات علو مناسب وأن يتم تركيبها من قبل فريق مختص، ومن الأمثلة عنها حزام الأمان وتوابعه، شبكات الوقاية... (بن غربي،2017، ص 22). أما بالنسبة للوقاية من خطر التعثر والانزلاق فيجب اتباع الاجراءات التالية:

- ازاحة العوامل التي تساهم في تعطيل الحركة.
- القضاء على العوامل التي قد تؤدي إلى تفاقم الضرر في حالة وقوع حادث.

- التأكد من تنظيم أماكن العمل وجعل التنقل لأداء الأنشطة والتحركات المحتملة أسهل مهما كانت طبيعتها.
- تثبيت أرضيات غير زلقة.
- توفير أحذية مناسبة.
- الحرص على توعية العمال الجدد بالمواقف الخطرة. (نفس المرجع السابق، ص21)

خلاصة:

إن موضوع السلامة المهنية في قطاع البناء والتعمير من الموضوعات التي أثارت ولا تزال تثير الكثير من الاهتمام في أوساط الباحثين ولدى هيئات السلامة المهنية على المستوي المحلي والدولي، كون حوادث البناء عادة ما تسبب العديد من المآسي بالنسبة للأفراد والمؤسسات. واهتمام المشرع الجزائري بموضوع السلامة المهنية في قطاع البناء جاء بغرض الحد منها. غير أن أبرز معوقات تحسين السلامة المهنية في قطاع البناء خاصة، و باقي القطاعات المهنية عامة، يتمثل أساسا في نقص ثقافة السلامة المهنية و انتشار السلوكات اللاوقائية في أماكن العمل.

إن ما وقفت عليه دراستنا الحالية من انتشار لحوادث السقوط في قطاع البناء بمؤسسة البناء والتعمير محل الدراسة، يتطلب استراتيجية دائمة، تلتزم بالنصوص القانونية الجزائرية حول إجراءات السلامة المهنية، كما تأخذ بعين الاعتبار المعايير العملية للحد من هذا النوع من الأخطار.

المراجع:

- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية. (1983). قانون 13-83 المتعلق بحوادث العمل والأمراض المهنية. العدد الثامن والعشرون (28) للسنة العشرون، الصادر بتاريخ: 05-07-1883.

- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية. (1988). قانون 07-88 المتعلق بالوقاية الصحية والأمن في وسط العمل. العدد الرابع (4) للسنة الخامسة والعشرون، الصادر بتاريخ: 27-01-1988.

- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية. (2005). قانون 12-05 المتعلق بالصحة والسلامة المهنية في قطاع البناء. العدد الرابع (4) للسنة الثانية والأربعون، الصادر بتاريخ: 09-01-2005.

- الريماوي، ميسون شفيق. (2016). السلامة في مواقع العمل- دليل إلى سلامتك. ط2.

- بن غربي، امحمد.(2017). دراسة أرغونومية لأخطار الأنساق الجزئية واجراءات الوقاية منها. أطروحة دكتوراه. جامعة وهران 2-الجزائر.

- مقداد، محمد. (2012). الأرغونوميا في البلدان النامية صناعيا: الحاجة إليها ومعوقات تطبيقها. مجلة الوقاية والارغونوميا. عدد خاص بفعاليات الملتقى الدولي حول الارغونوميا ودورها في الوقاية والتنمية بالدول السائرة في طريق النمو. العدد 5. الجزء الأول. الجزائر.

- Abdulhamid.A. Zulkifli.W. Singh.B. (2003). Hazards at construction sites. Proceeding of the 5th asia-pacific structural engineering and construction conferences. August 26-28, 2003. P-P 95-104.

- Ayodeji. O. ; Clinton. A. ; Mosima.S. (2017). Importance of safety guidelines on South african construction sites, Advances in safety management and human factors. Proceeding of the AHFE international conference on safety management and human factors. Pedros Arezes editor. , july 17-21,2017. Pedros Arezes editor. USA. P-P 152-160.

- Amri. C; Henchi. M; Abdallah. B ; Bouzgarrou. L ; Chaari. N ; Akrout. M ; Khalfallah. T; Malchaire. J. (2007). Dépistage participatif des risques professionnels. Repéré de: http://www.deparisnet.be/sobane/fr/articles/Charfedine_Article_Deparis_industrie_textile_Monastir.pdf . Le 31-05-2016 à 11h41.
- Caisse Nationale des Assurances Sociales (CNAS). (2016). Accident de travail : chiffres du DG de la cnas. Repéré de : http://www.radioalgerie.dz/news/fr/article/20161219/97597.html le 18/2/2017 à 14h45.
- Hong.Z.; Gui.F.(2017). Analysis on human unsafe acts contributing to falling accidents in construction industry. Advances in safety management and human factors. proceeding of the AHFE international conference on safety management and human factors, july 17-21,2017. Pedros Arezes editor. USA. P-P 178-185.
- Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) .(2014). Journée mondiale de la santé et de la sécurité au travail. Repéré de : http://innov2b.com/2016/04/journee-mondiale-de-la-sante-et-de-la-securite-au-travail/?v=fa3c7f2b5dae le 19-11-2017 à 14h11.
- Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) .(2018). Risques liés au chute de hauteur. Repéré de : http: //inrs.fr/risques/chutes-hauteur.html. Le 19-02-2018 à 10h32.
- International Labor Office (ILO). (2014, August). *Safety and Health at Work*: A vision for sustainable prevention. Xx world congress on safety and health at work. Global Forum for Prevention, Frankfurt, Germany. Repéré de: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_301214.pdf le 23 11 2016 à 12h30.

- Krueger. I. (2010). Slips-trips and falls. Center of research of security prices. Repéré de: http://www.makingitsafely.com/agenda/presentations/SlipsTripsFalls.pdf . Le 21 -05 -2016 à 20h23 .
- Koob. J. (2007). Fiabilité de la méthode kinney. Repéré de : http://www.deparisnet.be/sobane/fr/art_malchaire_koop_fiabilite_de_la_methode_kinney pdf. Le 31-05-2016 à 12h36.
- Malchaire.J. (2006). Stratégie de sobane. Repéré de : http://www.sobane.be/sobane/home.aspx. Le 31-05-2016 à 11h.
- Malchaire.J. (2007). Guide de concertation Déparis. Repéré de : http://www.deparisnet.be/sobane/fr/conferences/pp_malchaire_intro_deparis pdf . Le 31-05-2016 à 12H44.
- Mebarki.B. ; Bengharbi. M. ; Mokdad. M. ;Bouabdellah.L. (2017). Burning and electruction risk's evaluation and prevention procedures :a case study in a production work shop. Advances in safety management and human factors. Proceeding of the AHFE international conference on safety management and human factors, july 17-21,2017. Pedros Arezes editor. USA. P-P 327-339.
- Piette. A. (2008). Dépistage participatif Déparis. Repéré de : http://www.agripress.be/_STUDIOEMMA_UPLOADS/downloads/FR-SOBANE.pdf . Le 28-11-2016 à 19H25.
- Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (2011). Falls protection. Repéré de : https://www.osha.gov/dte/grant_materials/fy11/sh-22219-11/Falls protection.pptx . Le 23-05-2016 à 19h21.

- Oliveira.P. (2017). Study of the influence of training in occupational safety and health in the human factors of the construction sector. Advances in safety management and human factors. Proceeding of the AHFE international conference on safety management and human factors, july 17-21,2017. Pedros Arezes editor. USA. P-P 187-194 .
- Organisation Mondiale de la Santé (OMS). (2017). Accident de travail : Journée mondiale de la santé et la sécurité au travail, repéré de : www.sstl.lu/fr/tag/accident-de-travail/ le 19-11-2017 à 10h09.
- Paulson .M. (2002). Analysis of Methods for Controlling Losses from Slips, Trips, and Falls at XYZ Company.
- Shreevastav. K. (2008). Reduction of Slip, Trip, and Fall Incidents among Construction Workers at Company XYZ .
- Tolera.T. (2016). Occupational hazards in construction industry: case studies from housing and construction workers at Addis Ababa. International journal of research-Granthaalpha. Vol 4. P-P 84-96.
- Yi man li. R .; Chwing ho. D. ; Tang.B.(2017). Factors which affect construction safety in different types of construction work. Advances in safety management and human factors. Proceeding of the AHFE international conference on safety management and human factors, july 17-21,2017. Pedros Arezes editor. USA. P-P 67-76.